

外来生物（ウチダザリガニ）による生態系への影響 及び本校の環境保全活動

工藤 雅樹

旭川市立嵐山小中学校では、総合的な学習の時間に地域の環境教育として、近くを流れる江丹別川に生息が確認された特定外来生物であるウチダザリガニによる生態系への影響について調べる活動や駆除活動に取り組んできた。

本稿では、これまでに取り組んできた子どもたちの活動と今までに集められた情報をもとにしたウチダザリガニによる生態系への影響について報告する。

[キーワード] 外来生物 ウチダザリガニ ふるさと 環境保全活動 総合的な学習の時間

1 はじめに

嵐山小中学校のある嵐山地区は、旭川市の中心部より10km北西部に位置し、石狩川の支流江丹別川沿いの南北に長い山あいの農村地帯である。この地域には、カワセミやモモンガ等も見られ、素晴らしい自然環境に恵まれた地である。

本校は小中併置で、全校児童生徒16名の小規模校であるが、明るく素直な子どもたちが、家族的な人間関係の中で学校生活を送っている。そして、この地域の特性である恵まれた自然環境を活かし、今までに動植物を調べる学習や体験活動を重視した教育活動を展開し、環境教育や情操教育に力を入れている。

2 ウチダザリガニと江丹別川

(1) ウチダザリガニ

ウチダザリガニ（図1）は、アメリカの北西部が原産、体長は15cm程度になり、他のザリガニと比較してやや大型である。食性は雑食であり、魚類や水生生物、水草類などを食べる。



図1 ウチダザリガニ

道内へは、1930年アメリカから食用として摩周湖に導入され、道内各地に持ち出されたと考えられている。近年、在来種であるニホンザリガニへの影響として、捕食やザリガニペストの感染により死に至る危険性が非常に高いことから、平成18年2月に外来生物法に基づく特定外来生物に指定されている。

(2) 江丹別川のウチダザリガニ



図2 防除活動

嵐山地区を流れる江丹別川には、今から10年前の平成17年に道庁による河川調査により、ウチダザリガニの生息が確認された。外来種やその与える影響についてまだ十分に周知されてはなく、誰かが他地域に生息していたウチダザリガニを江丹別町の中園付近の江丹別川に放したものと考えられている。その翌年ウチダザリガニが特定外来生物に指定されたのを契機に、本校の外部講師である、斉藤和範氏が「ザリガニ探偵団」を主催し、平成19年よりザリガニ探偵団に北海道上川支庁（現：上川総合振興局）が協力して行う防除活動が始まった。（図2）

防除活動の協力者は多い時には300名を超え、平成21年には12,000尾、平成22年には24,000尾のウチダザリガニを防除した。しかし、ウチダザリガニの石狩川本流への流出が確認され、ボランティアの活動の域を超えている等の理由から活動は停止することになる。しかし、平成24年当時のメンバー数名が、防除の継続を訴え、旭川ウチダザリガニ防除隊が結成され、国の確認を受け、市の協働事業が採択され、江丹別川における防除活動が再開し、現在に至っている。（図3）



図3 捕獲したウチダザリガニ

3 学校での活動の経過

特定外来生物であるウチダザリガニの生息が江丹別川で確認され、生態系に影響を与える危険性があることから、平成20年より地域の環境学習として、総合的な学習の時間にウチダザリガニに関する活動を進めている。

初年度となる平成20年には、初めに特定外来生物ウチダザリガニの生態と駆除の必要性を理解するための活動に取り組んだ。子どもたちになじみの薄かった、ウチダザリガニについて調べ学習を行い、その後ザリガニ探偵団を主催する斉藤和範氏を講師に招き、ウチダザリガニの生態や周囲の環境に及ぼす影響等について詳細に渡し講話をいただいた（図4）。

そして、実際に江丹別と鷹栖方面に分かれるT字路の江丹別川支流にて2回、ザリガニバスターズの協力の下、駆除活動に取り組んだ（図5、図6）。また、他地域への拡散を防ぐための啓発活動として、ウチダザリガニを外部に持ち出すことを禁ずる趣旨の看板を数枚作成し、江丹別川流域に設置する取組を行った。

翌年も同様に、駆除活動と啓発活動を中心に地域の環境保全活動に重点を置いた取組を行った。



図5 流域図

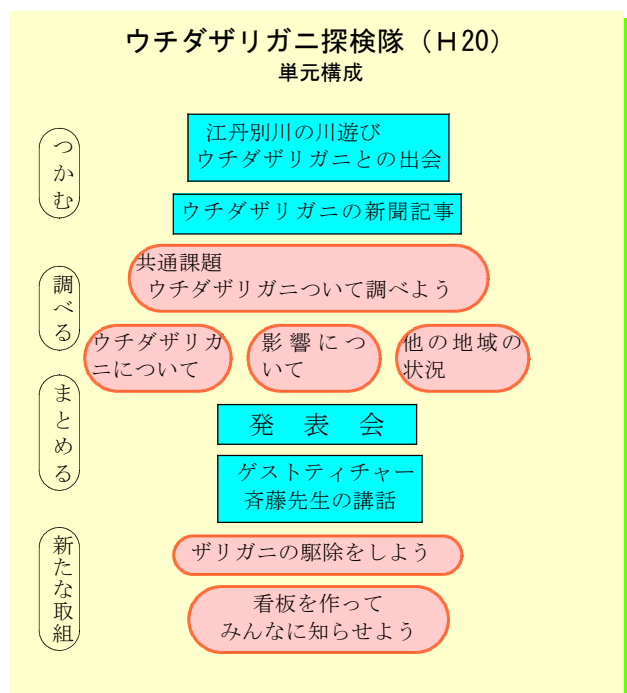


図4 「ウチダザリガニ探検隊」単元構成

平成22年度から、ウチダザリガニの嵐山地区での生息状況と併せて、生息する川と生息しない川での水生生物を比較し、ウチダザリガニが与える影響を調査

	水生生物調査	ザリガニ駆除
H 20 年		T字路 (2回)
21 年		T字路 (2回)
22 年	第六線川	T字路
23 年	第五線川	T字路
24 年	ナイエ川	T字路
25 年	第三線川	T字路
26 年	第六線川	T字路

図6 ザリガニ駆除・調査場所

している。平成22年は、江丹別川支流の第六線川（ウチダザリガニの生息が確認されていない川）とT字路付近の支流の水生生物の調査を行った。それぞれのポイントで採取した水生生物の種類や個体数を比較するものである。なお、T字路については、ウチダザリガニの駆除も合わせて行っている。それ以降、今年度に至るまでの5年間については、江丹別川のいくつかの支流とT字路の2箇所の調査を行い、ウチダザリガニの生息状況や駆除数及び水生生物の種類や個体数について調査を実施し、データの累積に努め

ている。

4 今年度の活動の様子



図7 川での採取活動

は、6月24日に学校近くの第六線川に行き、水生生物調査を行った(図7)。閑静な山あいを流れるこの川で、小学校1年生から中学校3年生までが協力しながら、採取活動を行った。これも、小規模校ならではのよさでもある。

いろいろな水生生物が網に入る度に、大きな歓声が上がった。特にオニヤンマのヤゴは子どもたちも興味があり、採取時にはみんなが駆け寄ってきた。約30分程度採取した後、学校に戻り種類ごとに細かく分類を行った。水生生物の分類図を見ながら、ピンセットを使い、一匹一匹丁寧に種類ごとのシャーレに分け、分からないものは、いつも帯同し、指導していただいている斉藤先生に教えてもらいながら、分類を進め(図8)、採取した個体数を表にまとめた。採取された水生生物の種類をもとに、川が清流であることも確認した。

2回目は、7月18日にT字路付近の支流での水生生物調査・ザリガニ駆除活動を行った。水量は1回目の川と比較すると多く、川幅もある。石の下や泥の中を網でたぐるとウチダザリガニが次々と姿を現した。生まれたばかりと思われるものや体長8cmほどのものまで、大小さまざまなウチダザリガニが、他の水生生物と一緒に捕獲された。この川では、ヤマメやドジョウなどの小魚も採取している。



図8 採取した生物の分類

今年度は、現地で捕獲したウチダザリガニや採取した水生生物を放してしまう手違いがおき、残念ながら種類や個体数は、正確な数値として扱うことはできなかった。

帰校後は、まず網・長靴や胴付きなどの消

毒作業を行った。ウチダザリガニがザリガニバスター菌を保菌しており、他の川への拡散を防ぐためである。



図9 分類後、数を確認

その後、教室で前回の水生生物調査と同様に分類図をもとに分類し、個体数を表にまとめた(図9)。ウチダザリガニに関しては、さらに雌雄ごとに分類し、それぞれの体長(目から尾までの長さ)と重さを測定した。ウチダザリガニの雌雄の判別は、腹部の上の部分に交接器といわれるひらひら状のものの有無により行い、子どもでも容易に判別ができる。

表にまとめられた水生生物の種類と個体数は、黒板に掲示し、1回目に行った第六線川の水生生物調査結果と比較をし、ウチダザリガニの与える影響についての考察を行った。



図10 斎藤先生からの講評

最後に斉藤先生より今回の結果の考察と活動全般についての講評をいただいた(図10)。

授業の終了後には、捕獲したザリガニの命を無駄にしないこと、元来食用として日本に持ち込まれたことから、大きなものは塩ゆで、小さなものは唐揚げにして、食べることにしている(図11)。

図11 ウチダザリガニの唐揚げ

子どもたちの好みに違いはあるようだが、欧州では高級食材として扱われているだけあり、なかなかの美味である。中には、お腹を壊すのではと心配するぐらいの量を食べる子ども、この食べる活動を一番の楽しみにしている子どももいるほどである。

5 調査結果から

平成22年度より、採取した生物の種類と個体数を表にまとめ、ウチダザリガニの生息する川としない川の比較を行っている。これまでの記録をもとに整理をすると、以下のようなことが考えられる。（H22の資料は未確認）

表2、表3は、平成23年度と平成24年度の水生生物調査の結果である。

共通していることは、ウチダザリガニの生息するT字路の水生生物の種類が少ないことである。特に、カゲロウ目、トビケラ目の種類と採取の数に大きな違いが見られ、これは表4を見ても分かるように、過去4年間実施してきた他の支流でも同様の結果となっている。

河川環境や水位や水量、参加人数・時間などの違いはあるが、生物の多様性に大きな違いがみられ、ウチダザリガニが生態系に影響を与えていると思われる。

図12は、斉藤和範氏が講義の中で子どもたちに示した、江丹別川に生息する水生生物の食物連鎖を表している。ウチダザリガニを頂点に、小魚、ヤゴ等の肉食の水生昆虫、カゲロウ等の草食性昆虫、水草や藻の順に並ぶ。

一般的には、上位の生き物が一つ下位の生き物を捕食することが多いが、ウチダザリガニは、

表2 平成23年 水生生物調査

第5線川	生物名	個体数	T字路	生物名	個体数
	ヒナガガワトビケラ	17		ウチダザリガニ	238
	モイワサナエ	17		フクドジョウ	44
	ミズムシ	14		ユビモエグリトビケラ	30
	マダラカゲロウ	13		魚の仲間	28
	ユビモエグリトビケラ	11		モイワサナエ	17
	セリガの仲間	10		ガガンボ	13
	サナエトンボ	9		ニホンカワトンボ	11
	ムカシトンボ	9		ヘビトンボ	10
	エグリトビケラ	8		ヤマメ	8
	ジョウザンエグリトビケラ	7		モンカゲロウ	8
	ブヨの幼虫	7		ムカシトンボ	6
	モンカゲロウ	7		マダラカゲロウ	4
	ガガンボ	4		トビムシ	3
	ヘビトンボ	3		ヒナガガワトビケラ	2
	コギョウトビケラ	3		ミズムシ	2
	カクツツトビケラ	3		カワツツトビケラ	2
	ユスリカ	2		シマトビケラ	2
	カワゲラの仲間	2		アメンボ	2
	ヒラタカゲロウ	2		カワゲラ	1
	オニヤンマ	2		ヒル	1
	ハリガネムシ	1		ヒラタカゲロウ	1
	ヒル	1		オオトリボシヤンマ	1
	ミズアブ	1		トビケラの仲間	1
	ガムシ	1			
	シマトビケラ	1			
	コカゲロウ	1			
	オオカワトンボ	1			
	ハナカジカ	1			

計28種
トンボ目 5種
トビケラ目 7種
カゲロウ目 4種

計23種
トンボ目 3種
トビケラ目 5種
カゲロウ目 3種

雑食性で食欲旺盛、下位に並ぶ全ての生き物を捕食するために、川の植物を含むほとんどの生物が食料となり、生物の種類や生息数を大きく減少させていると思われる。

表3 平成24年 水生生物調査

第3線川	生物名	個体数	T字路	生物名	個体数
	ウチダザリガニ	76		ウチダザリガニ	103
	ドジョウ	61		ドジョウ	84
	ムカシトンボ	21		フクドジョウ	40
	ヒラタカゲロウ	19		ヤマメ	28
	アカムシカ	19		サナエトンボ	15
	ハエの仲間	16		ヘビトンボ	10
	ユビモエグリトビケラ	13		ムカシトンボ	9
	モンカゲロウ	12		シマアメンボ	8
	ハナカジカ	12		ガガンボ	3
	ジョウザンエグリトビケラ	9		ルリボシヤンマ	3
	ヤマメ	8		ユスリカ	2
	フクドジョウ	6		エグリトビケラ	2
	トビイロカゲロウ	6		ハナカジカ	2
	イトミミズ	6		ミズムシ	2
	ヘビトンボ	6		トビモエグリトビケラ	2
	シマトビケラ	6		ニホンカワトンボ	1
	コカゲロウ	5		アカムシユスリカ	1
	モイワサナエ	4		センブリ	1
	カクツツトビケラ	4		マメゲンゴロウ	1
	カワゲラ	2		モンカゲロウ	1
	ユビモエグリトビケラ	2		マツマムシ	1
	アメンボの仲間	2		スナヤマメ	1
	オニヤンマ	1			
	ヒナガガワトビケラ	1			
	アツハエグリトビケラ	1			
	ガガンボ	1			
	シマアメンボ	1			
	ハリガネムシ	1			
	ナガレトビケラ	1			
	フタスジモンカゲロウ	1			

計30種
トンボ目 3種
トビケラ目 7種
カゲロウ目 6種

計22種
トンボ目 4種
トビケラ目 2種
カゲロウ目 1種

表4 採取水生生物の種類

江丹別川支流	H23	H24	H25	H26
トンボ目	5	3	3	4
カゲロウ目	7	7	6	6
トビケラ目	4	6	6	5

T字路	H23	H24	H25	H26
トンボ目	3	4	4	3
カゲロウ目	5	2	1	4
トビケラ目	3	1	2	1

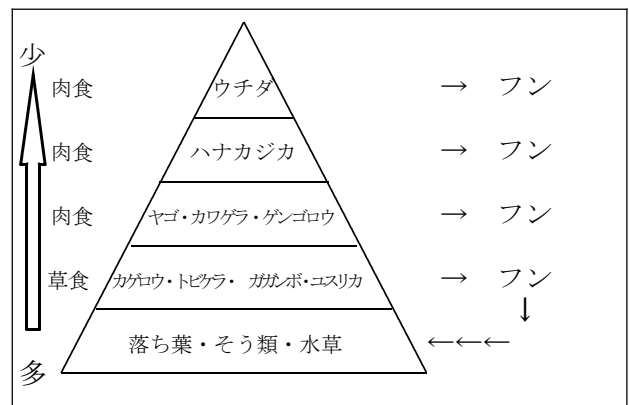


図12 江丹別川生息水生生物の食物連鎖

表5は、平成25年度の水生生物調査の結果である。この年に調査した第三線川は、調査前にはウチダザリガニが生息していない川と考えられていた。しかし、実際に水生生物調査を行うとウチダザリガニが発見され、最終的には26尾が捕獲された。

食欲旺盛なウチダザリガニが、食料を求めて、江丹別川の新たな支流へと生息地を拡大していたようである。この第三線川の水生生物の種類をみてみると、ウチダザリガニの生息していない川に類似した生態系が見られる。しかし、今後さらにウチダザリガニの生息が拡大することで、支流の生態系への影響が危惧されている。

ウチダザリガニは、一度に300～400の卵を産み(図13)、繁殖力が大変強いといわれている。ふ化後は魚類等に捕食されるが、成長後に天敵となるものは鳥類のサギぐらいなので、放置しておくで増殖する。ウチダザリガニが、在来種である水生生物を捕食し、生態系に壊滅的な影響を及ぼすこと、さらに、食料を求めて生息地を拡大することが考えられる。

本校の子どもたちは、年に一度、調査活動をかねた駆除活動と同じ地点で行っている。その駆除数をみてみると、年度により差はあるが、減少していると捉えることは難しい。また、本地域を起点にしているザリガニバスターズが、年に20回以上、かごのしかけと手網による駆除

表5 平成25年 水生生物調査

第3線川		T字路	
生物名	数	生物名	数
モイワサナエ	62	ウチダザリガニ	209
フクドジョウ	28	フクドジョウ	43
ウチダザリガニ	26	アメンボ	31
ミズムシ	17	ミズムシ	25
カワトンボ	14	モイワサナエ	11
アカユスリカ	12	モンカゲロウ	5
モンカゲロウ	11	トビモエガリトビケラ	5
ジョウサシエガリトビケラ	7	ムカシトンボ	4
エビモエガリトビケラ	6	ニホンカワトンボ	4
トビモエガリトビケラ	6	ヤマメ	3
タニガワカゲロウ	3	ユスリカ	2
ナガレトビケラ	3	スジエビ	2
ヒナガカリトビケラ	2	エゾメダカ	2
カワツツトビケラ	2	ハナカジカ	1
ガガンボ	2	ボウフラ	1
フナシメカゲロウ	2	マツモムシ	1
コガゲロウ	2	川トンボ	1
オニヤンマ	2	ガガンボ	1
シロユスリカ	1	エゾトンボ	1
オオクマダラカゲロウ	1	ヘビトンボ	1
トビイロカゲロウ	1	コシギハトビケラ	1
		センブリ	1
		カワゲラ	1

計21種
トンボ目 3種
トビケラ目 6種
カゲロウ目 6種

計22種
トンボ目 4種
トビケラ目 1種
カゲロウ目 2種

活動を行っている。毎年相当数を駆除しているが、こちらも明らかな減少は見られていない。これらのことから、繁殖力



図13 抱卵したウチダザリガニ

が強く適応力の高いウチダザリガニのような外来生物を安易に自然界に放してしまうと、壊滅させることは難しく、これだけの駆除活動を行っても、現状維持または微減させるのが、精一杯の状況となり、その地の生態系に大きな影響を与えてしまうと考えられる。

T字路の水生生物調査を経年で比較してみると、トンボ目、トビケラ目、カゲロウ目の種類は、平成23年度が全12種、その後の3年間は目ごとに若干の違いはあるが、7～8種である。ウチダザリガニを毎年駆除することで、これらの減少を食い止めているのかもしれない。

逆に、もし駆除活動を行わないとすると、ウチダザリガニの生息数が著しく増加し、生息地を拡大していくと思われる。食料となる在来種の水生生物の種類や数は激減し、さらに水生生物を食料とする他の動物たちへの影響が広がり、江丹別川だけではなく、嵐山地区全体の生態系にも大きな影響を与えていくことが考えられる(図14)。

一度失われた生態系を再現することは難しいことである。

今後もウチダザリガニを駆除し、今の生態系の維持



図14 エゾモモンガのいる自然豊かな嵐山

を図ること、そして、ウチダザリガニの影響を受けていない支流への拡大を防ぐことが大切である。

そして何より大切なことは、江丹別川のような川を二度と作らないことである。

6 子どもたちの啓発活動

子どもたちは、これまでの活動を通して、ウチダザリガニによる嵐山の自然への影響を体感してきた。今後、嵐山のウチダザリガニの生息地の拡大や数の増加を防ぐために、駆除活動を継続するとともに、ウチダザリガニの他地域への拡散を防ぐことが大切である。

子どもたちは、ウチダザリガニの外部への持ち出しの禁止を訴える看板を作成し、学校の校門前や江丹別川流域に設置し、啓発活動にも力をいれている（図15）。今年度は新たにウチダザリガニについて取り組んできた活動の様子や調査・分析結果、ウチダザリガニの与える影響についてまとめ、全校参観日を利用して、保護者に向けて情報発信を行った（図16）。

保護者の方も活動については知っていたが、子どもたちの発表を聞き、ウチダザリガニの与える影響に対する驚きの声をあげるとともに、

駆除の必要性や外来生物を安易に自然に放すことの危険性について感じていたようだ。このほかにも、活動の様子や今までの調査結果を掲示し、来校者への啓発を図っている（図17）。

今、外来生物の話題がテレビや新聞などでもクローズアップされ、少しずつ認知されつつある。しかしこの学校にいる教職員も、実際にこ



図15 学校前に掲示されている看板



図16 ウチダザリガニ発表会



図17 来校者への啓発を図る掲示

の学校に赴任し、この活動を通して、初めてウチダザリガニのことを知る方が多く、認知度はまだまだ低いと考えられる。

今後、ウチダザリガニなど、外来生物の存在とその影響を知らせるために、パンフレットの作成やウチダザリガニに関する自分たちの取組を発表する機会を増やし、様々な情報の発信を行い、多くの方にウチダザリガニ・外来生物のことを知ってもらい、啓発活動にも力をいれていきたい。

7 おわりに

「かわいそうだから逃がしてあげよう」というやさしさから、ウチダザリガニが江丹別川に放されたのかもしれない。しかしそのことが在来種に大きな影響を与え、生態系を壊している。一方で、人により持ち込まれたウチダザリガニにも尊い命があり、その命を奪うことに抵抗感のある子どももいることも事実である。

本校の中学生が、「外来生物を減らすために」という題で意見文発表をしている。その中で、外来生物が持ち込まれた経緯やその影響と合わせ、自分たちのできる活動として、①外来生物をむやみに日本に入れないこと、②飼っている外来生物を捨てないこと、③野外にいる外来生物を広げないこと、④駆除をすることの4点をあげている。そして、最後を「自然界は微妙なバランスによって成り立っています。どこかが崩れてしまうと、全てが崩れていってしまうのです。私たち人間が、北海道の生物の環境を壊してしまったのは事実です。私たちは、生物が生きるもともとの環境を取り戻していかなければなりません。20年後30年後もっと先のことも知れませんが、日本の生物たちが自分のすみかで生活していることを願って、外来生物を減らす活動を地道にがんばっていきたいと思います。」と締めくくっている。

子どもたちは、自分たちのふるさと嵐山の自然を守るために活動を続けてきた。ふるさとを大切に思い、ふるさとの自然を愛する子どもたちの気持ちを大切に、今後も活動を継続していこうと考えている。

（くどう まさき 旭川市立嵐山小中学校教頭）